

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

MAGNETIC DISK DEVICE

Patent Number: JP58001869

Publication date: 1983-01-07

Inventor(s): HATAZAWA TATSUO

Applicant(s): FUJITSU KK

Requested Patent: JP58001869

Application Number: JP19810099940 19810627

Priority Number(s):

IPC Classification: G11B25/04

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent the occurrence of an off-track caused by the difference of heat expansion, by covering a magnetic disk device cover part with a heat insulating cover containing a heat insulator and a heating means to hold the temperature within the cover at a certain level.

CONSTITUTION: A cover 1 which protects a magnetic disk 4, a carriage 5, a head holding arm 6, a head 7, etc. is made of plastic for example. The outside of the cover 1 is covered with a heat insulating cover 12 containing a heater like a nichrome wire and a heat insulator like a glass mat. The temperature within the cover 1 is detected by a temperature sensor 13, and the heating current of the heater is turned on and off in accordance with the detected temperature. Thus the temperature inside the cover 1 is kept at a certain level. Then the reading/ writing is carried out to the disk 4. In such way, an off-track is eliminated to increase the reliability.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑲ 公開特許公報 (A)

昭58—1869

⑳ Int. Cl.³
G 11 B 25/04

識別記号
101

庁内整理番号
7168—5D

㉑ 公開 昭和58年(1983)1月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

㉒ 磁気ディスク装置

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

㉓ 特願 昭56—99940

㉔ 出願 昭56(1981)6月27日

川崎市中原区上小田中1015番地

㉕ 発明者 畑沢辰雄

㉖ 代理人 弁理士 山谷皓栄

明細書

1. 発明の名称

磁気ディスク装置

2. 特許請求の範囲

(1) 磁気ディスク、該磁気ディスクがセットされるスピンドル、該磁気ディスクをリード・ライトするヘッド、該ヘッドを保持しているアクチュエータ等が内部に配備されているカバー部を有する磁気ディスク装置において、前記カバー部を保護材と加熱手段を有する保護カバーで包むとともに、これに温度検出手段を設け、前記カバー部内を一定の温度に保持するようにしたことを特徴とする磁気ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は磁気ディスク装置に関し、特に外気の温度変化や磁気ディスク装置自体の温度変化によ

る熱膨張変化により磁気ディスク上に書込んだ所縫のデータ位置が変化することにもとづくオフセット現象の発生を抑制するようにした磁気ディスク装置に関するもの。

磁気ディスク装置では、その磁気ディスクに記入するデータの高密度化にともない、そのスピンドル、磁気ディスク、リード・ライト・ヘッドおよびこのヘッドの取付けられているアクチュエータ部分等をディスク・エンクロージャ部に密閉配置している。このディスク・エンクロージャ部(以下エンクロージャという)内は完全密閉されているので、使用にともなつてその内部温度が上昇する。またエンクロージャはプラスチックのようなもので構成されているので、外気の温度が変化するとその内部の温度がこれまた変化する。ところでこのように温度変化が記述すると、このエンクロージャ内部に配置された各部分にそれぞれ熱膨張が生じる。ところでこのエンクロージャ内部に配置されているものは、それぞれ材料が異なるために熱膨張係数も異なるので、例えばデータを磁気

ディスク上に 込むときと該データを読取るときに粗度変化が存在する場合、ヘッドの磁気ディスクに対する書き込み位置と読み取り位置とがわざかなずれを生ずる。したがつて磁気ディスクに対するデータの 込み密度が大きくなりそのトラック数が高密度状態のときには、この粗度変化による位置ずれの結果、データを読み取る場合に所期の位置に必要とするデータが存在せず、目的とするデータを読み取ることができないというオフ・トラックが発生し、データ処理に対する品質や機能保証が困難になるという問題を生ずる。

したがつて、本発明はこのような問題点を改善するために、エンクロージヤ内部温度を一定の値に保持することによりオフ・トラックが発生しないようにした磁気ディスク装置を提供することを目的とするものである。そしてこのために本発明の磁気ディスク装置では、磁気ディスク、該磁気ディスクがセットされるスピンドル、該磁気ディスクをリード・ライトするヘッド、該ヘッドを保持しているアクチュエータ等が内部に配置されている。

スピンドル3、磁気ディスク4、キャリッジ5、ヘッド保持腕6、ヘッド7等を保護するためのカバーであり、例えばプラスチックで構成されている。

このカバー部1の内部にはベース2が設けられ、このベース2にスピンドル3およびキャリッジ5が保持されている。そしてこのスピンドル3は磁気ディスク4、4…が取付けられ、図示省略したモータでこのスピンドル3を回転できるように構成されている。

またキャリッジ5は、ベース2上で直進運動可能に取付けられており、このキャリッジ5はガイスマータの可動部8に固定され、この可動部8の移動に応じて移動できるように構成されている。キャリッジ5には、磁気ディスク4をリードあるいはライトするためのヘッド7が保持されている。ヘッド保持腕6が設けられ、前記可動部8を、第1図の状態で左右に 動することにより、磁気ディスク4の所定のトラック上にヘッド7が位置するように構成されている。

るカバー部を有する磁気ディスク装置において、前記カバー部を保護材と加熱手段を有する保温カバーで包むとともに、これに温度検出手段を設け、前記カバー部内を一定の温度に保持するようにしたことを 説とする。

以下本発明の一実施例を第1図および第2図にもとづき説明する。

第1図は本発明の一実施例構成を示し、第2図はその温度調整回路を示す。

図中、1はカバー部、2はベース、3はスピンドル、4は磁気ディスク、5はキャリッジ、6はヘッド保持腕、7はヘッド、8はガイスマータ・モータの可動部、9は可動コイル、10はガイスマータ・モータの固定部、11は制御コイル、12は保温用カバー、13は温度センサ、14はヒーター、15はリレー、15-0は階勢コイル、15-1は接点、16は整流器、17は交流電源、18は第1增幅部、19は比較回路、20は第2增幅部である。

カバー部1は、その内部に取付配置されている

ガイスマータ・モータの固定部10は、可動部8の外側に配置され、その制御コイル11に制御信号を印加することにより、可動コイル9の駆動力を与え、可動部8を駆動するものである。保温用カバー12は、カバー部1の内部を一定の温度に保持するものであり、例えばニクロム線のようなヒーター14とガラスマットのような保護材により構成されている。

温度センサ13は、カバー部1内の温度を検出してその内部を一定の状態に保持するための温度検出部である。

リレー15はヒーター14の加熱電流をオン・オフ制御するものであつて接点15-1とこの接点15-1をオン・オフ制御する階勢コイル15-0を有する。

第1增幅部18は温度センサ13の出力を増幅する増幅器である。比較回路19は温度センサ13の検出温度が基準よりも高いか低いかを検出するものであつて、基準電圧BeVが印加されている。そして入力電圧が基準電圧BeVよりも小さいとき

に出力を生じてこれが第2増幅部20により増幅され、前記附勢コイル15-0を附勢し、接点15-1をオンするよう構成されている。

次に本発明の動作について説明する。

磁気ディスク装置が配置されている場所の室温が、例えば最高35℃程度になるようなところに設置されているとき、温度センサ13がこの35℃あるいはこれよりやや高温度の温度を検出した場合に比較回路19から出力が生じないようにその基準電圧ReVが設定されている。

したがつて、通常は室温がこのリレー動作設定温度よりも低いので、磁気ディスク装置の電源スイッチを投入したとき、温度センサ13の検出温度はこの設定温度よりも低い。そしてこの温度センサ13の出力が第1増幅部18で増幅されても、このとき第1増幅部18の出力電圧は基準電圧ReVより小さい。それ故比較回路19は出力を生じ、これが第2増幅部20で増幅されて、リレー15の附勢コイル15-0に附勢電流が流れ、接点15-1がオンする。かくして交流電源17か

らの出力電流が整流器16で整流され、接点15-1を経由してヒータ14を流れるので、このヒータ14は発熱する。このヒータ14の発熱により、カバー部1の内部の温度も次第に上昇する。そしてその内部温度が前記設定温度に達すると、比較回路19から出力が生ぜず、附勢コイル15-0の附勢電流も流れなくなる。かくして接点15-1はオフとなりヒータ14に加熱電流は流れなくなる。しかしカバー部1は保護用カバー12の保護材によりカバーされているため、その内部温度はほぼ一定温度で保持されることになる。

この状態がある時間続き、カバー部1内の温度が前記設定温度よりも低下すると、再び附勢コイル15-0に附勢電流が流れ、ヒータ14に加熱電流が流れ、カバー部1内の温度が上昇する。そしてこのようなことが繰返されることによりカバー部1内の温度をほぼ均一に保持することができる。

したがつて本発明によれば、磁気ディスク装置が動作状態にあるとき、カバー部内の温度をほぼ

一定状態に維持することができるので、この状態で磁気ディスクに対するリード・ライトを行なえば、従来のような熱膨張の差にもとづくオフトラフクがなくなる。この結果、高密度処理の場合でもデータ処理効率が向上しそのデータ処理結果に対する保証や信頼度も向上することになる。

なお前記説明ではキャリッジを直進方向に移動できる場合について説明したが、本発明は勿論これのみに限定されるものではなく、回転型のものでも同様に使用することができる。

4. 図面の簡単な説明

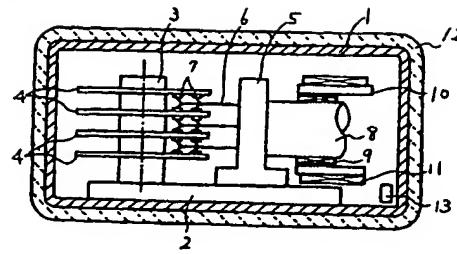
第1図は本発明の一実施例構成を示し、第2図はその温度調整回路である。

図中、1はカバー部、2はベース、3はスピンドル、4は磁気ディスク、5はキャリッジ、6はヘッド保持腕、7はヘッド、8はボイスコイル、モータの可動部、9は可動コイル、10はボイスコイル・モータの固定部、11は制御コイル、12は保護用カバー、13は温度センサ、14は

ヒータ、15はリレー、15-0は附勢コイル、15-1は接点、16は整流器、17は交流電源、18は第1増幅部、19は比較回路、20は第2増幅部をそれぞれ示す。

特許出願人 富士通株式会社
代理人弁理士 山谷啓栄

第1図



第2図

